ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

# Строительство сетей эл.снабжения в мкр.30А

# Строительство ТП-2х1600кВА мкр.30А

**Рабочая документация**

**Электротехнические решения**

**10/15-064-ЭС**

**Том 1**

**Сургут**
**2016**

ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Строительство сетей эл.снабжения в мкр.30А

# Строительство ТП-2х1600кВА мкр.30А

**Рабочая документация**

**Электротехнические решения**

**10/15-064-ЭС**

**Том 1**

**Главный инженер** **А.С. Григорьев**

**Разработал** **Р.И. Фаттахова**

**Сургут**
**2016**

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1,2,3 | Общие данные | |
| 4 | Главная сема электроснабжения ТП | |
| 5 | План расположения ТП | |
| 6 | Однолинейная схема | |
| 7 | План ТП | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Прилагаемые документы | |
| 10/15-064-ЭС.С | Спецификация оборудования | 3 листа |
| 10/15-064-ОЛ | Опросный лист для заказа РУВН и РУНН | 8 листов |
| 10/15-064-ОЛ | Опросный лист для заказа ТМГ-1600кВА | 1 лист |
| | | |
| | | |
| | | |
| | Ссылочные документы | |
| | ПУЭ, изд.7 | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Общие данные.

Технические решения принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям, экологических санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Проектом предусмотрено строительство встроенной ТП- 2х1600кВА в паркинге, напряжением 10/0,4кВ. Головным источником электроснабжения являются шины ЗРУ -10кВ яч.102,203 ПС-110/10кВ "Олимпийская" через РП-155.

Схема электрическая принципиальная и оборудование на напряжение 10 кВ. В РУ - 10кВ ТП принята одинарная секционированная с вакуумными выключателеми на две секции систем сборных шин. К каждой секции присоединена одна питающая и две отходящих линий.

По пропускной способности питающих линий проект разработан на 630А. К установке в трансформаторных камерах приняты КСО -393-17В с вакуумными выключателями типа ВВ/TEL с РВЗ-10/630 для включения-отключения под нагрузкой цепей переменного трёхфазного тока и заземления отключенных участков.

На отходящих линиях КСО-393-03 с выключателями ВНА-10/630А.

Собственные нужды запитаны от вводных панелей РУ-0,4кВ, подключенным к 1 и 2 секциям шин.

Релейная защита, автоматика и вторичная коммутация.

Проектом предусматривается применение в ТП оперативного переменного тока.

В соответствии с типовыми схемами камер КСО-393 питание шинок и управления сигнализации предусматривается на напряжении 220 В, непосредственно от шин собственных нужд. Наличие АВР на шинах собственных нужд обеспечивает достаточную надежность питания цепей оперативного тока.

Управление приводами выключателей производится ключами управления, расположенными на фасадах камер и кнопками, встроенными в привод выключателей.

Автоматика предусматривается в следующем объеме:

1. АВР шин обеспеченного питания собственных нужд 0,4 кВ.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | 10/15-064-ЭС | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Строительство ТП-2х1600кВА мкр.30А | | |
| ГИП | | Григорьев | | | | ТП-2х1600кВА Электротехнические решения | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Фаттахова | | | 02.16 | | РП | 1 | 7 |
| Проверил | | Долгов | | | | Общие данные | ООО "СГЭС" | | |
| Н.контроль | | Долгов | | | | | | | |

Копировал

Формат А3

Распределительное устройство РУНН .

В помещении распределительного устройства РУ–0,4кВ установлены панели ЩО–70.

Панели распределительные ЩО–70 предназначены для комплектования щитов, служащих для приема и распределения электрической энергии, а также для защиты от перегрузок и токов короткого замыкания в трехфазных электрических сетях с глухозаземленной нейтралью напряжением 380/220В переменного тока и частотой 50и 60 Гц.

Панели ЩО–70 делятся на следующие: вводные–2шт., линейные–8шт и секционную–1шт. Обьединяются сборными шинами.

Сечение сборных шин 0,4кВ принято с учетом перегрузки силовых трансформаторов до 40% с проверкой на термическую и динамическую устойчивость при трехфазном коротком замыкании.

Учет электроэнергии.

Проектом предусмотрен технический учет активной и реактивной энергии на вводных и на отходящих линиях. Конторолль напряжения осуществляется на каждой секции шин 0,4кВ

Собственные нужды .

Для питания шинок оперативного тока, цепей освещения и обогрева ТП, подключения аппаратуры телемеханики и осветительного трансформатора 220/36 В предусматривается камера с аппаратурой собственных нужд заводского изготовления, выполненная в габаритах ЩСН.

Питание шин камеры собственных нужд осуществляется от вводных панелей РУ–0,4кВ.

Резервное питание включается автоматически при исчезновении напряжения на любом из трансформаторов собственных нужд.

Электроосвещение и силовая сеть.

Во всех помещениях ТП принято рабочее освещение на напряжении 380/220 В.

Для оборудования камер КСО–393 и ЩО–70 предусматривается технологический подогрев помещения с помощью электрических печей ПЭТ–4 мощностью 1 кВ каждая.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 10/15–064–ЭС | |
| | | | | | | Строительство ТП–2х1600кВА мкр.30А | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | | |
| ГИП | | Григорьев | | | | ТП–2х1600кВА Электротехнические решения | Стадия: РП; Лист: 2; Листов: 7 |
| Разработал | | Фаттахова | | | 02.16 | | |
| Проверил | | Долгов | | | | Общие данные | ООО "СГЭС" |
| Н.контроль | | Долгов | | | | | |

Копировал Формат А4

Заземление и защита от грозовых и внутренних перенапряжений.

Заземляющее устройство ТП принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть в любое время $R \leq 4Ом$.

Расчет заземляющего устройства производится при привязке проекта ТП к конкретным условиям.

В качестве заземляющего устройства должны быть использованы естественные заземлители, а при их отсутствии или недостаточности выполняется искуственное заземляющее устройство.

Для защиты от перенапряжений предусмотреть ограничители перенапряжений ОПН.

Мероприятия по технике безопасности.

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объеме действующих правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Окраска в красный цвет рукояток приводов заземляющих ножей и в черный цвет заземляющих ножей разъединителей.

Проектом предусмотрен так же комплект основных защитных средств по технике безопасности. Дополнительные защитные средства должны быть укомплектованы в ТП в соответствии с местными инструкциями по технике безопасности.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Григорьев | | | |
| Разработал | | Фаттахова | | | 02.16 |
| Проверил | | Долгов | | | |
| Н.контроль | | Долгов | | | |

10/15-064-ЭС

Строительство ТП-2х1600кВА мкр.30А

ТП-2х1600кВА
Электротехнические решения

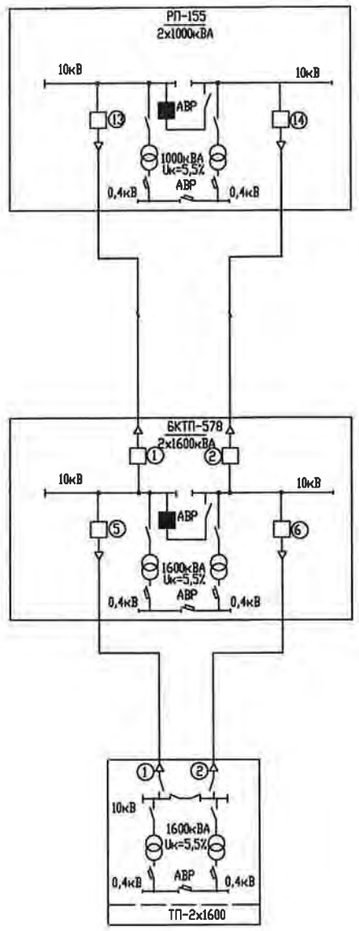
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 3 | 7 |

Общие данные

ООО "СГЭС"

Копировал

Формат А4




Согласовано

Взам. инв. N

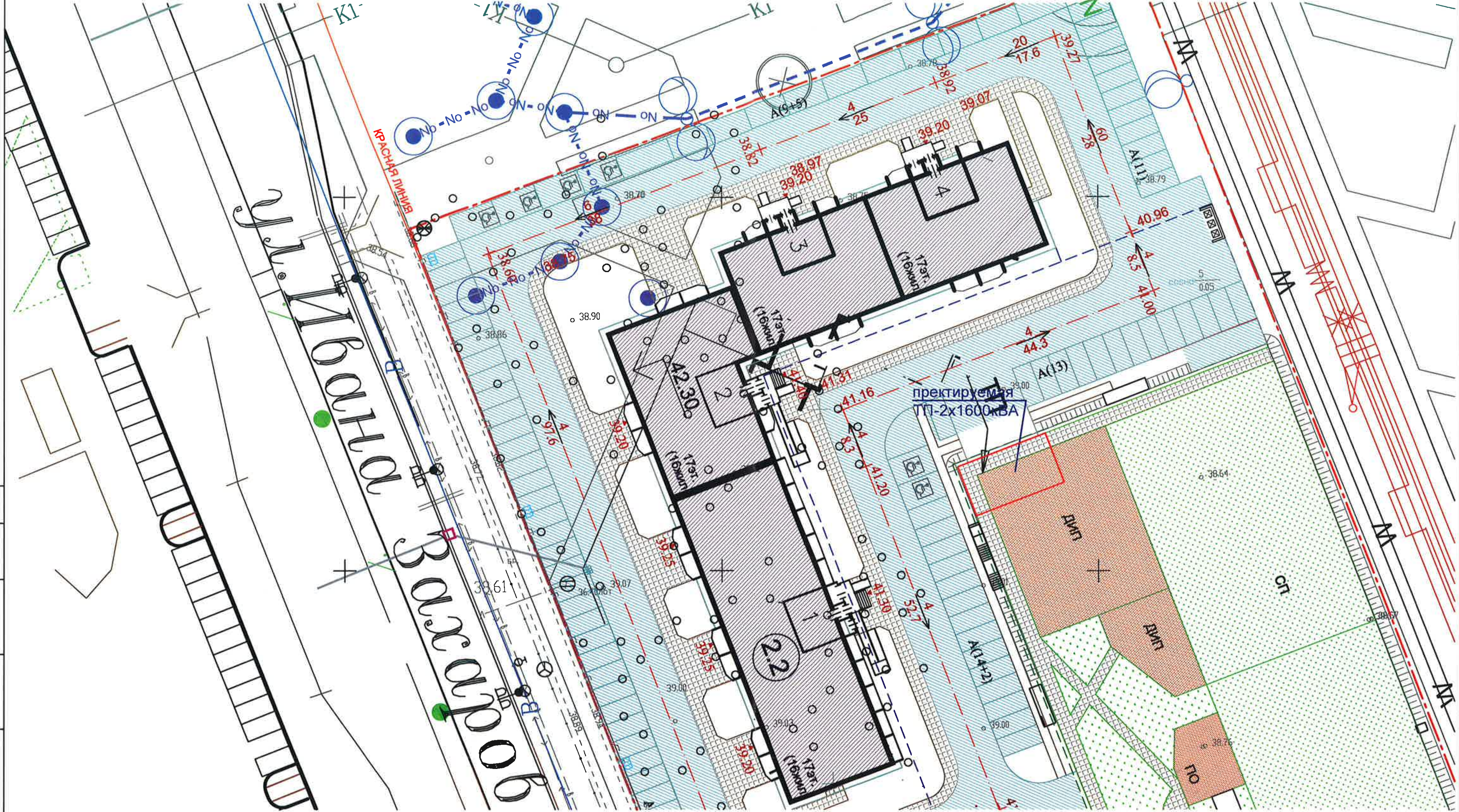
Подпись и дата

Инв. N подл.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 10/15-064-ЭС | |
| | | | | | | Строительство ТП-2х1600кВА мкр.30А | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | | |
| ГИП | | Григорьев | | | | Тп-2х1600кВА Электротехнические решения | Стадия: РП; Лист: 4; Листов: 7 |
| Разработал | | Фаттахова | | | 02.16 | | |
| Проверил | | Долгов | | | | | |
| Н.контроль | | Долгов | | | | Главная схема электроснабжения ТП | ООО "СГЭС" |

Копировал

Формат А4




проектируемая ТП-2х1600кВА

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 10/15-064-ЭС | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Строительство ТП-2х1600кВА мкр.30А | | |
| ГИП | | Григорьев | | | | ТП-2х1600кВА Электротехнические решения | Стадия: РП | Лист: 5 / Листов: 7 |
| разработал | | Фаттахова | | | 02.16 | | | |
| Н.контроль | | Долгов | | | | План расположения ТП М1:500 | ООО"СГЭС" | |

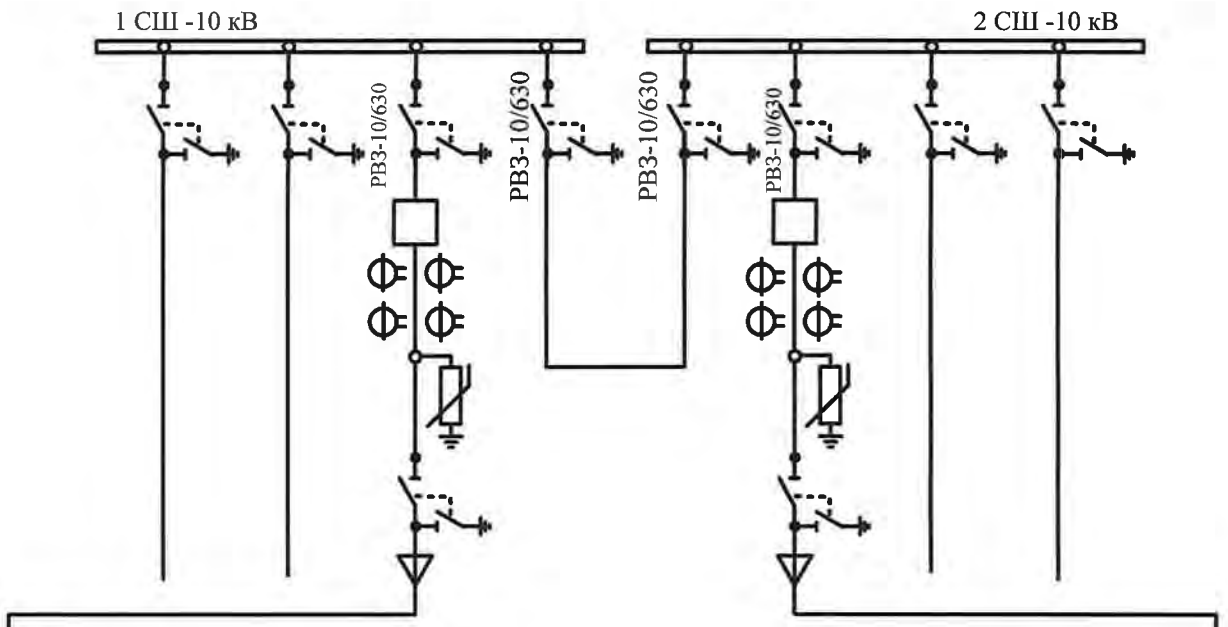
Согласовано

Взам. инв. №

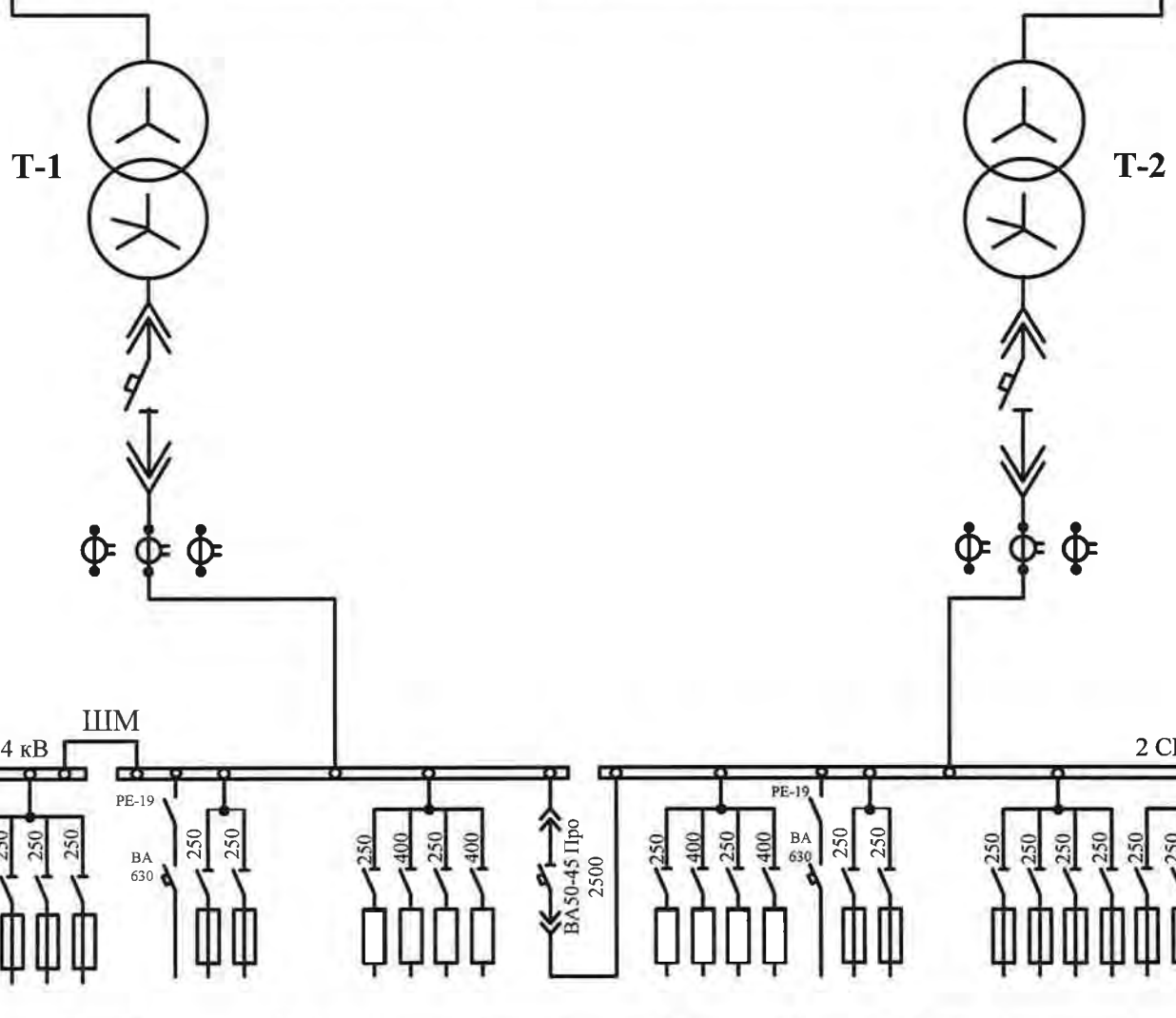
Подпись и дата

Инв. № подл.

| | |
|---|---|
| КРУ 10 кВ КСО-393 | Шины AL, $I_{ном}$=630 А |
| | ВНА-10/630 |
| | ВВ/TEL-10 |
| | ТОЛ-10 |
| | ОПН-10 |
| | РВЗ-10, $I_{ном}$=630 А |
| | |
| | Коэффициент трансформации ТТ |
| | ТМГ-1600/10/0,4 кВ |
| | Протон П40В, $I_{ном}$=3200 А |
| | |
| | 3000/5 |
| | |
| КРУ 0,4 кВ ЩО-70 | Шины Al 2Х(120х10), $I_{ном}$=3200 А |
| | Тип панелей – ЩО-70 |
| | Рубильник РПС ($I_{ном,}$ А) |
| | Плавкая вставка ($I_{ном,}$ А) |




| 1 | 3 | 5 | 7 | 8 | 6 | 4 | 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| Отх.лин. | Отх.лин. | Т-1 | СР1 | СР2 | Т-2 | Отх.лин. | Отх.лин. |
| | | 200/5 | | | 200/5 | | |




| 2 | 1 | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Линейная | Линейная | | Линейная | Ввод-1 | Линейная | СВ | Линейная | Линейная | Ввод-2 | Линейная | Линейная |

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Григорьев | | | |
| Разработал | | Фаттахова | | | 02.16 |
| Проверил | | Долгов | | | |
| Н.контроль | | Долгов | | | |

10/15-064-ЭС

Строительство ТП-2х1600кВА мкр.30А

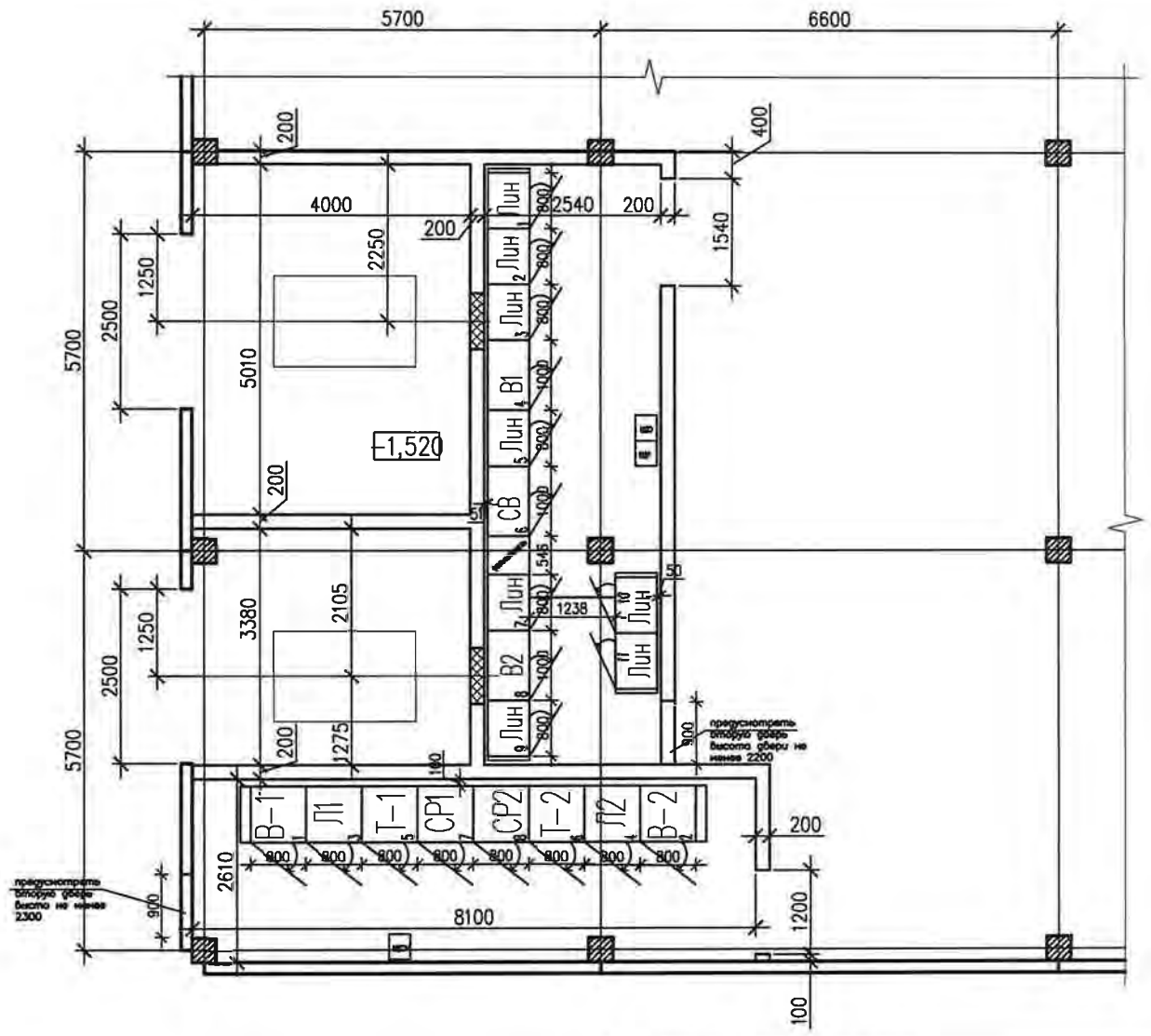
ТП-2х1600кВА
Электротехнические решения

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 6 | |

Схема главная электрическая

ООО «СГЭС»

Формат А3




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 10/15-064-ЭС | |
| | | | | | | Строительство ТП-2х1600кВА мкр.30А | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | | |
| ГИП | | Григорьев | | | | ТП-2х1600кВА Электротехнические решения | Стадия: П; Лист: 7; Листов: 7 |
| Разработал | | Фаттахова | | | 02.16 | | |
| Проверил | | Долгов | | | | | |
| | | | | | | План расположения РУ-10/0,4кВ ТП | ООО "СГЭС" |
| Н.контроль | | Долгов | | | | | |

Копировал А4

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа,опросного листа | Оборудования изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Кол. | Масса единицы, кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Оборудование | | | | | | | |
| 1 | Трансформатор трехфазный масляный герметичный | ТМГ-1600/10/0,4 | | | шт. | 2 | | |
| | | | | | | | | |
| | 2.Камера сборная одностороннего обслуживания | | | | | | | |
| 2.1 | Ввод,отходящая линия | КСО-393-03 | | | шт. | 4 | | |
| 2.2 | Ввод,отходящая линия | КСО-393-17В | | | шт. | 2 | | |
| 2.3 | Секционный выключатель,разъединитель | КСО-393 | | | шт. | 2 | | |
| 2.4 | Торцевая панель | КСО-393 | | | шт. | 2 | | |
| 2.5 | Щит собственных нужд РУ-10кВ | ЩСН | | | шт. | 1 | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | 3.Панель распределительных щитов одностороннего обслуживания | | | | | | | |
| 3.1 | Вводная с рубильником и автоматическим выключателем | ЩО70-3-22 У3 | | | компл. | 2 | | |
| 3.2 | Секционная рубильниками и автоматическим выключателем | ЩО70-3-37 У3 | | | компл. | 1 | | |
| 3.3 | Линейная с рубильниками и предохранителями | ЩО70-3-03 У3 | | | компл. | 6 | | |
| 3.4 | Линейная с одним автоматическим выключателем и двумя рубильниками | ЩО70-3- У3 | | | компл. | 2 | | |
| 3.5 | Торцевая панель | ЩО70-3-58 У3 | | | шт. | 4 | | |
| 3.6 | Шинный мост РУ-0,4кВ | ШМ | | | шт. | 1 | | |
| | | | | | | | | |
| | 4.Учет электроэнергии | | | | | | | |
| 4.1 | Щит учета НН | ЩУ | | | компл. | 1 | | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. | В заказ

| Изм. | Кол. уч. | Лист | Nдок. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Григорьев | | | |
| Разработал | | Фаттахова | | | 02.16 |
| Проверил | | Долгов | | | |
| Н.контроль | | Долгов | | | |

10/15-064-ЭС.С

Строительство ТП-2х1600кВА мкр.30А

ТП-2х1600кВА
Электротехнические решения

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1 | 3 |

Спецификация оборудования

ООО "СГЭС"

Копировал А4

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа,опросного листа | Оборудования изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Кол. | Масса единицы, кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | 5.Шины и неизолированные провода. | | | | | | | |
| 5.1 | Шина алюминевая электротехническая прессованая | АД31Т 10х120х4000 | | | м | 64 | | |
| | | | | | | | | |
| | 6.Кабельные изделия. | | | | | | | |
| 6.1 | Кабель | АСБ 3х95 | | | м | 40 | | |
| 6.2 | Кабель | ВВГ 3х1,5 | | | м | 100 | | |
| 6.3 | Кабель | КВВГ 10х2,5 | | | м | 40 | | |
| 6.4 | Кабель | ВВГ 3х2,5 | | | м | 120 | | |
| 6.5 | Провод | МГ-120мм | | | м | 8 | | |
| 6.6 | Гофра | ПВХ 20 мм | | | м | 160 | | |
| 6.7 | Гофра | ПВХ 16мм | | | м | 100 | | |
| 6.8 | Крепеж клипса | для трубы 20 мм | | | шт. | 120 | | |
| 6.9 | Крепеж клипса | для трубы 16мм | | | шт. | 100 | | |
| 6.10 | Кабель | ВВГ 4х10 | | | м | 40 | | |
| | 7.Электротехнические материалы. | | | | | | | |
| 7.1 | Изолятор | ИО-10 | | | шт. | 24 | | |
| 7.2 | Наконечник медный | ТМ-120-12-17 | | | шт. | 8 | | |
| 7.3 | Муфта | КВТП 10-70/120 | | | шт. | 4 | | |
| 7.4 | Зажим соединительный изолирующий | СИЗ 3 | | | шт. | 100 | | |
| | | | | | | | | |
| | 8.Электроосветительные материалы. | | | | | | | |
| 8.1 | Светильник | НСП | | | шт. | 16 | | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. | В заказ

| Изм. | Кол. уч. | Лист | Nдок. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Григорьев | | | |
| Разработал | | Фаттахова | | | 02.16 |
| Проверил | | Долгов | | | |
| Н.контроль | | Долгов | | | |

10/15-064-ЭС.С

Строительство ТП-2х1600кВА мкр.30А

ТП-2х1600кВА
Электротехнические решения

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 2 | 3 |

Спецификация оборудования

ООО "СГЭС"

Копировал А4

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа,опросного листа | Оборудования изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Кол. | Масса единицы, кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 8.2 | Лампы | 75Вт | | | шт. | 24 | | |
| 8.3 | Розетка | | | | шт. | 6 | | |
| 8.4 | Выключатель | | | | шт. | 6 | | |
| 8.5 | Коробка распределительная | | | | шт. | 14 | | |
| 8.6 | Щит освещения | ЩО | | | шт. | 1 | | |
| | 9.Прочее | | | | | | | |
| 9.1 | Асбестоцементные листы | Ацэид | | | м2 | 5 | | |
| 9.2 | Дюбель-гвоздь | 6х40 | | | шт. | 250 | | |
| 9.3 | Изолента синяя | ПВХ | | | шт. | 5 | | |
| 9.4 | Печь | ПЭТ-4 | | | шт. | 8 | | |
| 9.5 | Полоса | 40х4 | | | м | 120 | | |
| 9.6 | Сталь полосовая | 50х5 | | | м | 52.2 | | |
| 9.7 | Уголок | 63х63 | | | м | 83 | | |
| 9.8 | Швеллер | 16П | | | м | 20 | | |
| 9.9 | Электроды | d=3мм | | | кг | 5,6 | | |
| 9.10 | Краска серая | | | | кг | 2 | | |
| 9.11 | Краска черная | | | | кг | 2 | | |
| 9.12 | Изолента синяя | ПВХ | | | шт. | 5 | | |
| 9.13 | Монтажная пена | | | | шт. | 6 | | |
| 9.14 | Болт в комплекте М12 с шайбой плоской,гровер,гайка | | | | шт. | 250 | | |
| 9.15 | Круг отрезной 230х2,5х22,2 | | | | шт. | 10 | | |
| | | | | | | | | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. | В заказ

| Изм. | Кол. уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Григорьев | | | |
| Разработал | | Фаттахова | | | 02.16 |
| Проверил | | Долгов | | | |
| Н.контроль | | Долгов | | | |

10/15-064-ЭС.С

Строительство ТП-2х1600кВА мкр.30А

ТП-2х1600кВА
Электротехнические решения

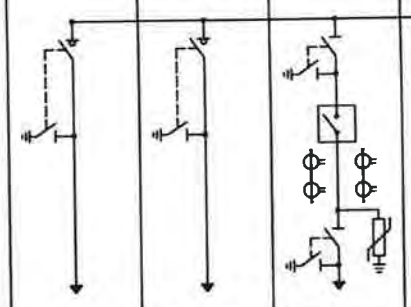
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 3 | 3 |

Спецификация оборудования

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Номинальное напряжение, кВ | 10 кВ | | | | | | | | | |
| 2 | Номинальный ток сборных шин, А | 630 А | | | | | | | | | |
| 2.1 | Материал и сечение сборных шин | АД31Т 80х6 | | | | | | | | | |
| 3 | Схема главных цепей ячеек | |  | | | | | | | | |
| 4 | Номер ячейки | | 1 | 3 | 5 | 7 | 8 | 6 | 4 | 2 | |
| 5 | Назначение камеры | | В1 | Л1 | Т-1 | СР1 | СР2 | Т2 | Л2 | В2 | |
| 6 | Обозначение камеры | | КСО-393-03 | КСО-393-03 | КСО-393-17В | КСО-393 | КСО-393 | КСО-393 | КСО-393-03 | КСО-393-03 | |
| 7 | Номинальный ток главной цепи ячейки, А | | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | |
| 8 | Выключатель высокого напряжения | | - | - | ВВ/TEL-10-20/1000 | | | ВВ/TEL-10-20/1000 | - | - | |
| 9 | Тип разъединителя, выключателя нагрузки, заземлителя | | ВНА-10/630 | ВНА-10/630 | РВЗ 10/630 | РВЗ 10/630 | РВЗ 10/630 | РВЗ 10/630 | ВНА-10/630 | ВНА-10/630 | |
| 10 | Ограничители напряжения | | - | - | ОПН-КР/TEL-10/11,5 | - | - | ОПН-КР/TEL-10/11,5 | - | - | |
| 11 | Предохранитель, плавкая вставка | | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 12 | Трансформатор тока, тип, коэфициент трансформации | | - | - | 2х200/5 | - | - | 2х200/5 | - | - | |
| 13 | Трансформатор напряжения, тип, коэфициент трансформации | | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 14 | Учет электроэнергии | Коммерческий | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | | Технический | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 15 | Тип микропроцессорного блока релейной защиты | | - | - | БМРЗ-101-2-Д-КЛ-01 | - | - | БМРЗ-101-2-Д-КЛ-01 | - | - | |
| 16 | Оперативная блокировка | Электрическая | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | | Механическая | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 17 | Тип шинного моста | | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 18 | Габариты ячейки (ШхВхГ), мм | | 800х2200х800 | 800х2200х800 | 800х2200х800 | 800х2200х800 | 800х2200х800 | 800х2200х800 | 800х2200х800 | 800х2200х800 | |
| 19 | Количество панелей (в том числе торцевых) шт. | 8 + 2 торцевых+ЩСН | | | | | | | | | |
| 20 | Наименование объекта | ТП-2х1600кВА 10/0,4кВ встроенная в паркинг жилого дома, мкр.30А | | | | | | | | | |
| 21 | Наименование заказчика, его адрес | ООО «СГЭС», 628400 Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ, г.Сургут, Нефтеюганское шоссе, 15. Тел/факс. (3462) 34-63-13 | | | | | | | | | |
| 22 | Наименование проектной организации, ее адрес | ООО «СГЭС», 628400 Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ, г.Сургут, Нефтеюганское шоссе, 15. Тел/факс. (3462) 34-63-13 | | | | | | | | | |

Примечание (начало):

1. В комплекте с оборудованием предусмотреть ошиновку ячеек КСО Al шиной АД31Т-80х6 .
2. В ячейках КСО после выключателя нагрузки предусмотреть ошиновку в пределах 0,5 м.
3. Камеры КСО должны соответствовать требованиям ГОСТ 14694-76;
4. Камера КСО должна представляет собой металлоконструкцию, собранную из листовых гнутых металлических профилей толщиной не менее 2 мм, ГОСТ 19904-90.
5. Коммуникационные аппараты должны соответствовать ГОСТ Р50030.3-2012;
6. Между ячейками КСО должна быть перегородка обязательно !!

| Изм. | Колуч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Фаттахова | | | 10.15 |
| Проверил | | Ходина | | | 10.15 |
| Проверил | | Иванов | | | 10.15 |
| Проверил | | Ахметгалин | | | 10.15 |
| Проверил | | Щербаков | | | 10.15 |
| Проверил | | Голубков | | | 10.15 |
| Утвердил | | Григорьев | | | 10.15 |

10/15-064-ОЛ

Трансформаторная подстанция встроенная в паркинг жилого дома, мкр. 30А

| Строительство | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| ТП-1600кВА 10/0,4кВ | П | 1 | 8 |
| Опросный лист для заказа РУВН | ООО "СГЭС" г.Сургут, 2015г. | | |

Копировал А4

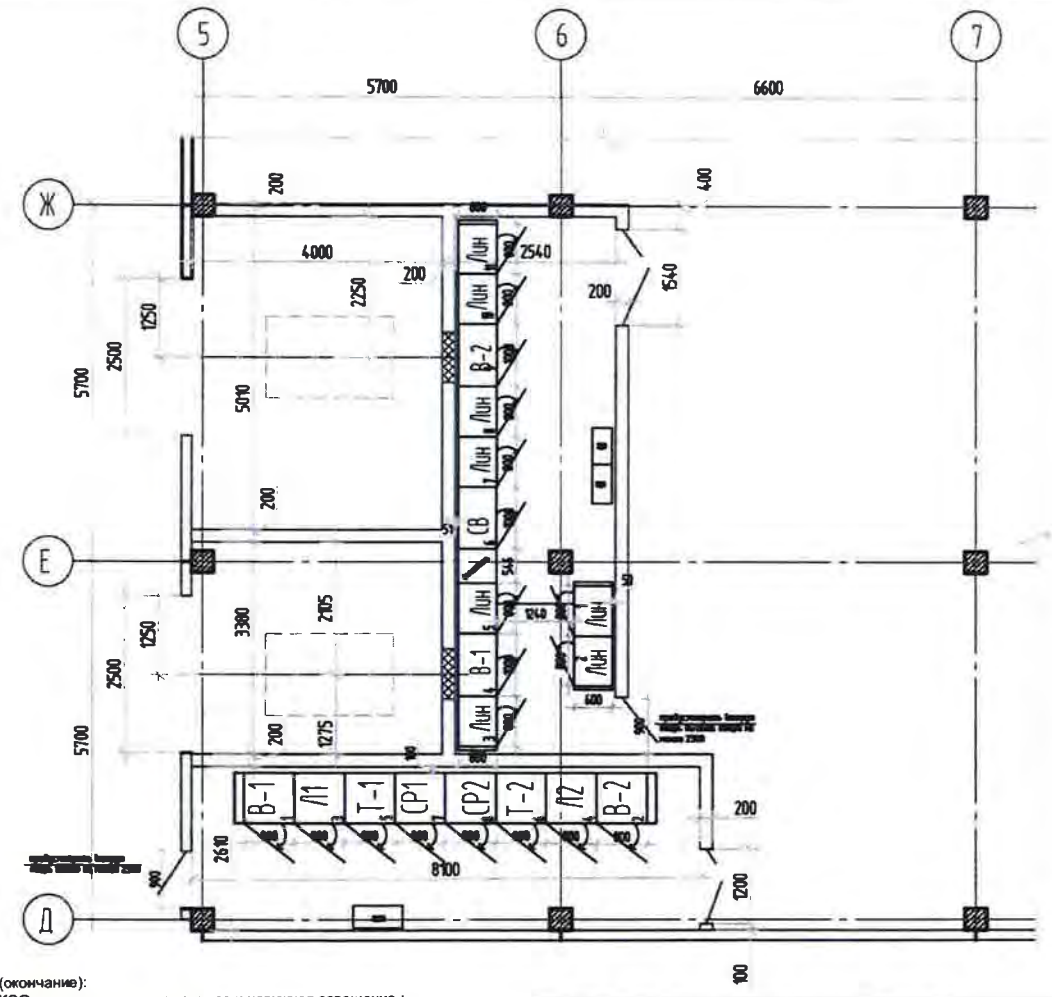
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

В заказ




Примечание (окончание):

7. В ячейках КСО предусмотреть внутреннее и наружное освещение ;
8. Комплектно предусмотреть в ячейках 5,6:
-коммутационный модуль ISM15_LD_1(47)-2шт ;
- модуль управления TER_CM_16_2 (220_1)-2шт ;
- розетки AC5FDZB BULK-2шт;
-комплект монтажный модуля управления TER_CBmount_CM_1(0_0)-2шт;
-пульт управления TER_CBkit_COcontrol_1-2шт.
9.Схемы вторичных цепей обязательно согласовать с цехом №9 РЗА и М ООО"СГЭС"
10. Контрольная сборка и испытания РУ -10кВ с монтажом ошиновки ~~ОБЯЗАТЕЛЬНА!~~
11. Монтаж токовых цепей выполнить согласно ПУЭ 3.4.4, 3.4.23, 1.7.46, ПТЭЭП 2.6.24;
12.Двери КСО должны открывать в сторону выхода,как показано на плане стр.5.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 10/15-064-ОЛ |
| Изм. | Колич. | Лист | №док. | Подп. | Дата | Трансформаторная подстанция встроенная в паркинг жилого дома, мкр. 30А |
| Разработал | | Фаттахова | | | 10.15 | |
| Проверил | | Ходина | | | 10.15 | Строительство ТП-1600кВА 10/0,4кВ |
| Проверил | | Иванов | | | 10.15 | |
| Проверил | | Ахметгалин | | | 10.15 | |
| Проверил | | Щербаков | | | 10.15 | Опросный лист для заказа РУВН |
| Проверил | | Голубков | | | 10.15 | |
| Утвердил | | Григорьев | | | 10.15 | |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| П | 2 | 8 |

ООО "СГЭС" г.Сургут, 2015г.

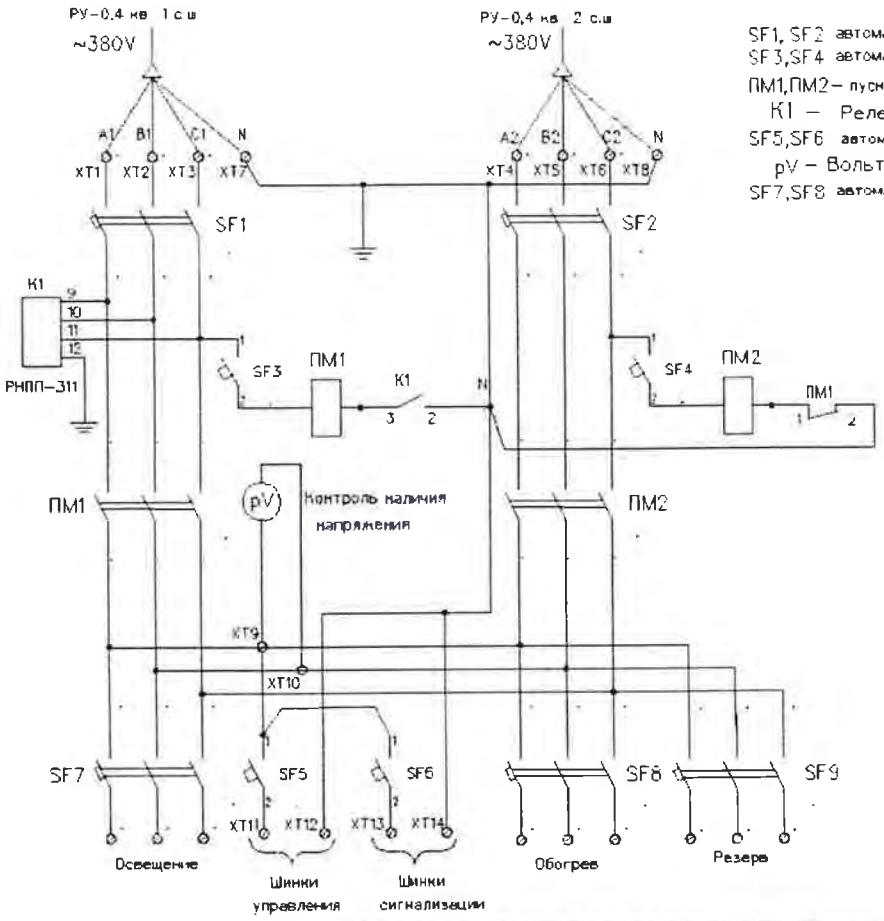
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

В заказ




SF1, SF2 автоматический выключатель 3х пол $I_{ном.}$ – 25 А
SF3,SF4 автоматический выключатель 1к пол $I_{ном.}$ – 6 А
ПМ1,ПМ2– пускатель магнитный ПМЕ–2001 $I_{ном.}$ – 25 А
K1 – Реле контроля фаз РНПП–311
SF5,SF6 автоматический выключатель 1к пол $I_{ном.}$ – 16 А
pV – Вольтметр 0–500В
SF7,SF8 автоматический выключатель 3х пол $I_{ном.}$ – 16 А

Щит собственных нужд
(ЩСН)
Переменный оперативный ток
Схема электрическая принципиальная

| Изм. | Колич. | Лист | Nдок. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Фаттахова | | | 10.15 |
| Проверил | | Ходина | | | 10.15 |
| Проверил | | Иванов | | | 10.15 |
| Проверил | | Ахметгалин | | | 10.15 |
| Проверил | | Щербаков | | | 10.15 |
| Проверил | | Голубков | | | 10.15 |
| Утвердил | | Григорьев | | | 10.15 |

10/15-064-ОЛ

Трансформаторная подстанция
встроенная в паркинг жилого дома, мкр. 30А

| Строительство | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| ТП-1600кВА 10/0,4кВ | П | 3 | 8 |
| Опросный лист для заказа РУВН | ООО "СГЭС" г.Сургут, 2015г. | | |

Согласовано
Взам. инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подл.
В заказ

Копировал
А4

| | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Порядковый номер панели | | | | 4 | | | 3 | | | | 1 | | | | 2 | | | | |
| 2 | Номинальное напряжение | | 380 В | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Номинальный ток главных цепей | | 3200 А | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Материал и сечение сборных шин | | AL 2*(120*10) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Схема первичных соединений | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Материал и сечение нулевой шины | | AL 2*(120*10) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Тип панели | | | | ЩО70-3-22 У3 | | | ЩО70-3-03 У3 | | | – | ЩО70-3-03 У3 | | | | ЩО70-3-03 У3 | | | | |
| 7 | Обозначение схемы электрической принципиальной | | | | – | | | – | | | – | – | | | | – | | | | |
| 8 | Назначение линии (надпись в рамке) | | | | Ввод-1 | | ЩО | Лин. | | | ШМ | Лин. | | | | Лин. | | | | |
| 9 | Тип коммутирующего защитного аппарата с электроприводом | Автомат | Тип | | ВА50-45Про | | ВА | ВА | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | |
| 10 | | | Ток,А | | 3200 | | 63 | 630 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | |
| 11 | | Рубильник | Тип | | – | | – | РЕ-19 | РПС | РПС | – | РПС | РПС | РПС | РПС | РПС | РПС | РПС | РПС | |
| 12 | | | Ток, А | | – | | – | 630 | 250 | 250 | – | 250 | 250 | 250 | 250 | 400 | 250 | 400 | 250 | |
| 13 | Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранителя | | | | – | | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | |
| 14 | Пределы уставок по току расцепителей автомата | Замедленного срабатывания | | | – | | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | |
| 15 | | Мгновенного срабатывания | | | – | | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | |
| 16 | Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, сек | | | | – | | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | |
| 17 | Ток плавкой вставки, А | | | | – | | | – | 250 | 250 | – | 250 | 250 | 250 | 250 | 400 | 250 | 400 | 250 | |
| 18 | Трансформатор тока (комплекс 1) | Ном. ток, А | | | 3000/5 | | – | 750/5 | 300/5 | 300/5 | – | 300/5 | 300/5 | 300/5 | 300/5 | 400/5 | 300/5 | 400/5 | 300/5 | |
| 19 | Трансформатор тока (комплекс 2) | | | | 3000/5 | | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | |
| 20 | Амперметр, шкала, А | | | | 0-3000 | | – | 0-750 | 0-300 | 0-300 | – | 0-3000 | 0-3000 | 0-3000 | 0-3000 | 0-4000 | 0-3000 | 0-4000 | 0-3000 | |
| 21 | Вольтметр, шкала, В | | | | 0-500 | | – | | | | – | | | | | | – | | | |
| 22 | Панель учета | | | | Лист 7 | | – | – | | | – | – | | | | – | | | | |
| 23 | Габариты ячейки (ШхВхГ), мм | | | | 1000x2000x600 | | | 800x2000x600 | | | L=1240мм | 800x2000x600 | | | | 800x2000x600 | | | | |

Примечание (окончание):

6. В линейных панелях предусмотреть расположение РПС-250 сверху, а РПС-400 и автоматические выключатели ВА-630А снизу.
7. Конструкции панелей ЩО-70 и шинных мостов, должны соответствовать ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 14694-76;
8. Комплектно с панелями ЩО-70 поставить шинный мост -1шт.
9. Выполнить ошиновку шиной АД31Т 2х(120х10). Ошиновка панелей ЩО-70 должна входить в комплект поставки;
10. Предусмотреть монтаж нулевой шины в линейных панелях ближе к коридору обслуживания;
11. В линейных панелях предусмотреть планку с хомутами для крепления кабелей;
12. Коммутационные аппараты должны соответствовать ГОСТ Р 50030.3-2012;
13. Укомплектовать ЩО-70 (линейные панели) плавкими вставками ПН 2 с медными ножевыми контактами;
14. Панель ЩО-70 должна представляет собой металлоконструкцию, собранную из листовых гнутых металлических профилей толщиной не менее 2 мм, ГОСТ 19904-90.
15. Внешнее покрытие камер должно быть выполнено на основе эпоксидно-полиэфирного порошка и иметь толщину не менее 180 мкм;
16. Контрольная сборка и испытания РУ НН с монтажом ошиновки ОБЯЗАТЕЛЬНА!
17. Высота ЩО-70 не должна превышать 2м ,с шинным мостом не выше 2,2м.

| Изм. | Колич. | Лист | Nдок. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Фаттахова | | | 10.15 |
| Проверил | | Ходина | | | 10.15 |
| Проверил | | Иванов | | | 10.15 |
| Проверил | | Ахметгалин | | | 10.15 |
| Проверил | | Щербаков | | | 10.15 |
| Проверил | | Голубков | | | 10.15 |
| Утвердил | | Григорьев | | | 10.15 |

10/15-064-ОЛ

Трансформаторная подстанция встроенная в паркинг жилого дома, мкр. 30А

| Строительство | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| ТП-1600кВА 10/0,4кВ | П | 5 | 8 |
| Опросный лист для заказа РУВН | ООО "СГЭС" г.Сургут, 2015г. | | |

Копировал А4

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл. | В заказ

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Оборудования изделия, материала | Завод-изготовитель | Еденица измерения | Кол. | Масса еденицы, кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Комплектное распределительное устройство 10 кВ внутренней установки одностороннего обслуживания | | | | | | | |
| 1 | Комплектные распределительные ячейки | КСО-393-03 | | | шт. | 4 | | |
| 1 | Секционный выключатель ,разъединитель | КСО-393 | | | шт. | 2 | | |
| 2 | Комплектные распределительные ячейки с ВВ/TEL | КСО-393-17В | | | шт. | 2 | | |
| 2 | Торцевые панели | | | | шт. | 2 | | |
| 3 | Щит собственных нужд | ЩСН | | | шт | 1 | | см. Лист 3 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | ПАНЕЛЬ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЩИТОВ ОДНОСТОРОННЕГО ОБСЛУЖИВАНИЯ | | | | | | | |
| 6 | Вводная с автоматическим выключателем выкатного типа | ЩО70-3-22 | | | шт. | 2 | | |
| 7 | Секционная с автоматическим выключателем выкатного типа | ЩО70-3-37 | | | шт. | 1 | | |
| 8 | Линейная с рубильниками и предохранителями | ЩО70-3-03 | | | шт. | 6 | | |
| 9 | Линейная с одним автоматическим выключателем и двумя рубильниками | ЩО70-3- | | | шт. | 2 | | |
| 10 | Торцевая панель | ЩО70-3-58 | | | шт. | 4 | | |
| 11 | Шинный мост 0,4 | | | | комп. | 1 | | |
| 12 | Щит освещения | ЩО | | | шт. | 1 | | см. Лист 8 |
| 13 | Щит учета | ЩУ | | | шт. | 1 | | см. Лист 7 |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

В заказ

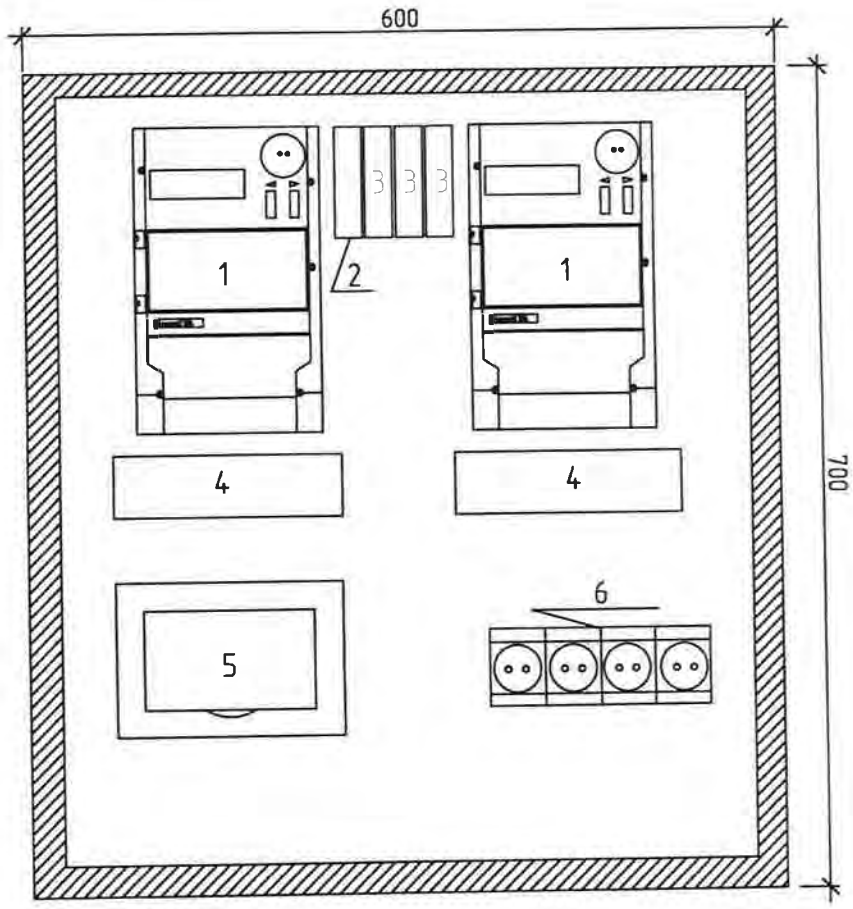
| Изм. | Лист | Кол. уч. | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Фаттахова | | | 10.15 |
| Проверил | | Ходина | | | 10.15 |
| Проверил | | Ахметгалин | | | 10.15 |
| Проверил | | Иванов | | | 10.15 |
| Проверил | | Щербаков | | | 10.15 |
| Проверил | | Голубков | | | 10.15 |
| Утвердил | | Григорьев | | | 10.15 |

10/15-064-ОЛ-С

Трансформаторная подстанция встроенная в паркинг жилого дома, мкр. 30А

| Строительство | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| ТП-1600кВА 10/0,4кВ | П | 6 | 8 |
| Спецификация оборудования и материалов | ООО "СГЭС" г.Сургут, 2015г. | | |

Копировал А4




Примечание:
Укомплектовать ЩУ (600х700х200):
1. Электросчетчик-Меркурий 234 ARTM-03PB.L2 - 2шт;
2. GSM шлюз- Меркурий 228 - 1шт;
3. Концентратор-Меркурий 225.21 - 3шт;
4. Коробка испытательная переходная - 2шт;
5. Фильтр подключения -1шт;
6. Розетка - 4шт;
7. Кабель КВВГ-10х2,5 (от тр-ров тока до ЩУ) - 40м ;
8. Провод ПВ 1х2,5 (внутр. разводка в ЩУ) - 15м .

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Фаттахова | | | 09.15 |
| Проверил | | Ходина | | | 09.15 |
| Проверил | | Щербаков | | | 09.15 |
| Проверил | | Голубков | | | 09.15 |
| Утвердил | | Григорьев | | | 09.15 |

10/15-064-ОЛ

Щит учет лектроэнергии (ЩУ)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| П | 7 | 8 |

Щит учета с двумя счетчиками трансформаторного включения

Расположение оборудования

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

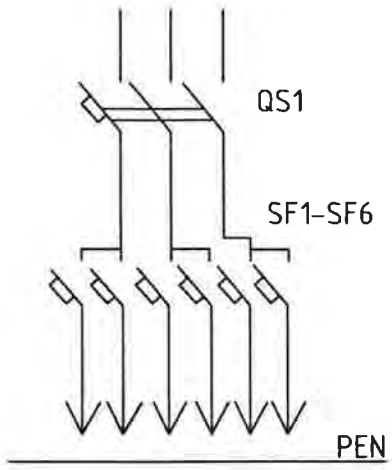
Согласовано

Взам. инв. N°

Подп. и дата

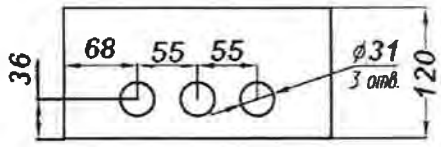
Инв. N° подл.

В заказ

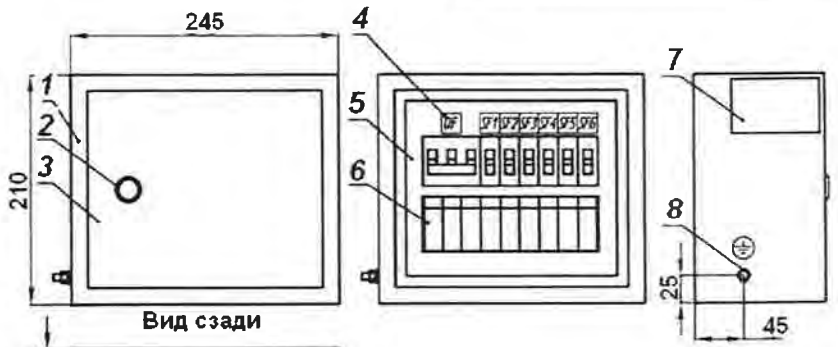



QS1–Вводной автоматический выключатель 40А

SF1,SF2 – 32А–2шт.;
SF3,SF4 – 25А–2шт.;
SF5,SF6 – 16А–2шт.




| N поз. | Наименование |
|---|---|
| 1 | Корпус щита |
| 2 | Замок |
| 3 | Дверь |
| 4 | Табличка позиционная |
| 5 | Фальшпанель |
| 6 | Табличка маркировочная |
| 7 | Табличка паспортная |
| 8 | Узел заземления МБ |







Примечание:
1. Габаритры (ЩО) шкафа,щита освещения,могут незначительно меняться.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 10/15-064-ОЛ | | | |
| | | | | | | Щит освещения | | | |
| | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Фаттахова | | | 09.15 | Щит освещения | П | 8 | 8 |
| Проверил | | Ходина | | | 09.15 | | | | |
| Проверил | | Ахметгалин | | | 09.15 | Расположение оборудования | ООО "СГЭС" | | |
| Проверил | | Голубков | | | 09.15 | | | | |
| Утвердил | | Григорьев | | | 09.15 | | | | |

Копировал А4

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. | В заказ